



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11085415 A**

(43) Date of publication of application: 30.03.89

(51) Int. Cl. **G06F 3/12**  
**B41J 29/38**

(21) Application number: 09239581

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 04.09.97

(72) Inventor: **WANDA KOICHIRO**

**(54) OUTPUT CONTROLLER USING CHANGE NOTIFICATION SYSTEM, INFORMATION PROCESSOR, INFORMATION PROCESSING SYSTEM AND METHOD THEREFOR, AND RECORDING MEDIUM**

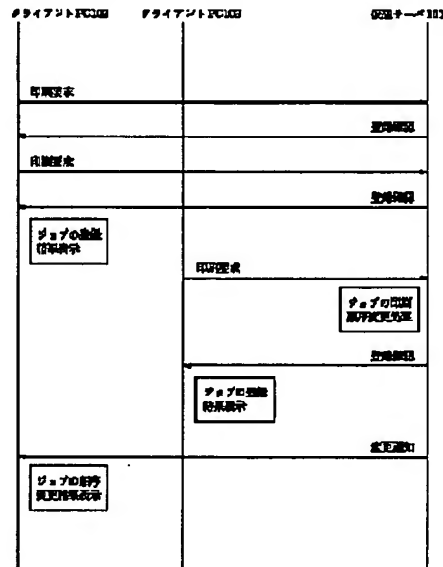
registration result of jobs, and the server 101 notifies the PC 102 of the change of the order of jobs.

**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

(57) Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To confirm the information accompanying the change of order, by notifying a personal computer of the host side of the change of the order of jobs when the order of jobs is changed in a spooler that is kept in a print waiting state.

**SOLUTION:** A client PC 102 spools the information to show the priority '1' and requests print job to a virtual server 101. Thus the server 101 registers a job and sends the confirmation notification of registration back to the PC 102 (job A). Then, a client PC 103 registers the information to show the priority '2', and the server 101 performs the same processing to send the confirmation notification of registration to the PC 103 (job B). The server 101 prints the jobs in the order of higher priority and accordingly prints the job B and then the job A. When the job B is registered, the confirmation notification of this registry is given to the PC 102. The PC 102 notifies a user of the



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-85415

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A

D

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

審査請求 未請求 請求項の数39 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平9-239581

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月4日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 梶田 浩一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

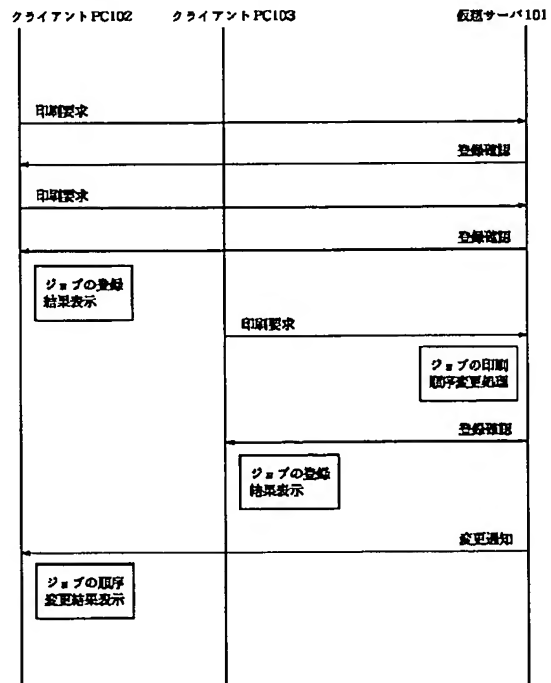
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 変更通知方式を用いた出力制御装置、情報処理装置、そのシステム、その方法、及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷するジョブの順序の変更に伴う情報をホストで確認でき使用者の手間をはぶくことが可能な装置の提供を課題とする。

【解決手段】 双方向インターフェースを介してサーバとクライアントが接続されており、サーバがクライアントから受けた印刷依頼を優先度に従って印刷順序をリートしなおし、結果をクライアントに送信しクライアントはサーバから受けた印刷順序の結果を認識できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 双方向インタフェースを介してネットワーク上の印刷制御装置に接続されている情報処理装置であって、印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信手段と、プリントデータをスプールしておくスプール手段と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示手段を更に有することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときの前記印刷制御装置内に溜まっているジョブの関連情報を表示することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、前記印刷制御装置内にすでに登録されているジョブの状況と新規登録されたジョブの印刷終了時間を表示することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後の印刷制御装置内のジョブの印刷順序もしくはジョブの関連情報を再表示することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後のジョブの印刷終了時間を再表示することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項7】 双方向インタフェースを介してネットワーク上の情報処理装置に接続されている印刷制御装置であって、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御手段と、前記受信手段により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に送信する送信手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項8】 前記順序制御手段は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置。

【請求項9】 前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示手段を更に有することを特徴とする請求項7記載の印刷制御装置。

【請求項10】 双方向インタフェースを介してネットワーク上で情報処理装置と印刷制御装置と印刷装置とが接続されるネットワークプリントシステムであって、前記印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信手段と、プリントデータをスプールしておくスプール手段と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信手段とを有することを特徴とする情報処理装置と、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けた前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御手段と、前記受付手段により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に通知する通知手段とを有することを特徴とする印刷制御装置と、を有することを特徴とするネットワークプリントシステム。

【請求項11】 前記情報処理装置は、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに前記印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示手段を更に有することを特徴とする請求項10記載のネットワークプリントシステム。

【請求項12】 前記印刷制御装置の前記順序制御手段は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする請求項10記載のネットワークプリントシステム。

【請求項13】 前記印刷制御装置は、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示手段を更に有することを特徴とする請求項10記載のネットワークプリントシステム。

【請求項14】 双方向インタフェースを介して印刷制御装置と情報処理装置とが接続されているネットワークでの情報処理装置の変更通知方法であって、印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信工程と、プリントデータをスプール手段にスプールしておくスプール工程と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信工程と、を有することを特徴とする変更通知方法。

【請求項15】 前記受信工程で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示工程を更に有することを特徴とする請求項14記載の変更通知方法。

【請求項16】 前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときの前記印刷制御装置内に溜まっているジョブの関連情報を表示することを特徴とする請求項15記載の変更通知方

法。

【請求項17】 前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記登録情報に基づいて、前記印刷制御装置内にすでに登録されているジョブの状況と新規登録されたジョブの印刷終了時間を表示することを特徴とする請求項15記載の変更通知方法。

【請求項18】 前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後の印刷制御装置内のジョブの印刷順序もしくはジョブの関連情報を再表示することを特徴とする請求項15記載の変更通知方法。

【請求項19】 前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後のジョブの印刷終了時間を再表示することを特徴とする請求項15記載の変更通知方法。

【請求項20】 双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置とが接続されているネットワークでの印刷制御装置の変更通知方法であって、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受信する受信工程と、前記受信工程で受信した前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御工程と、前記受信工程で受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に送信する送信工程と、を有することを特徴とする変更通知方法。

【請求項21】 前記順序制御工程は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする請求項20記載の変更通知方法。

【請求項22】 前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示工程を更に有することを特徴とする請求項20記載の変更通知方法。

【請求項23】 双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置と印刷装置とが接続されるネットワークでの変更通知方法であって、前記印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信工程と、前記情報処理装置のスプール手段にプリントデータをスプールしておくスプール工程と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信工程と、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受け付ける受付工程と、前記受付工程で受け付けた前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御工程と、前記受付工程により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に通知する通知工程と、を有することを特徴とする変更通知方法。

【請求項24】 前記情報処理装置は、前記受信工程により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに前記印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示工程を更に有することを特徴とする請求項23記載の変更通知方法。

【請求項25】 前記印刷制御装置の前記順序制御工程は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする請求項23記載の変更通知方法。

【請求項26】 前記印刷制御装置は、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示工程を更に有することを特徴とする請求項23記載の変更通知方法。

【請求項27】 双方向インタフェースを介して印刷制御装置と情報処理装置とが接続されているネットワークでの情報処理装置の変更通知を制御するためのプログラムが記憶されている記録媒体であって、印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信機能と、プリントデータをスプール手段にスプールしておくスプール機能と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信機能と、を実現させるためのプログラムを記憶した機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項28】 前記受信機能で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示機能を更に有することを特徴とする請求項27記載の記録媒体。

【請求項29】 前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときの前記印刷制御装置内に溜まっているジョブの関連情報を表示することを特徴とする請求項28記載の記録媒体。

【請求項30】 前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記登録情報に基づいて、前記印刷制御装置内にすでに登録されているジョブの状況と新規登録されたジョブの印刷終了時間を表示することを特徴とする請求項28記載の記録媒体。

【請求項31】 前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後の印刷制御装置内のジョブの印刷順序もしくはジョブの関連情報を再表示することを特徴とする請求項28記載の記録媒体。

【請求項32】 前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後のジョブの印刷終了時間を再表示することを特徴とする請求項28記載の記録媒体。

【請求項33】 双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置とが接続されているネットワークでの印刷制御装置の変更通知を制御するためのプログラ

ムが記憶されている記録媒体であって、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受信する受信機能と、前記受信機能で受信した前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御機能と、前記受信機能で受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に送信する送信機能と、を実現するためのプログラムが記憶されている機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項34】 前記順序制御機能は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする請求項33記載の記録媒体。

【請求項35】 前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示機能を更に有することを特徴とする請求項33記載の記録媒体。

【請求項36】 双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置と印刷装置とが接続されるネットワークでの変更通知を制御するためのプログラムが記憶されている記録媒体であって、前記印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信機能と、前記情報処理装置にプリントデータをスプールしておくスプール機能と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信機能と、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受け付ける受付機能と、前記受付機能により受け付けた前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御機能と、前記受付機能により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に通知する通知機能と、を実現するためのプログラムを記憶した機械読み取り可能な記録媒体。

【請求項37】 前記情報処理装置は、前記受信機能により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに前記印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示機能を更に有することを特徴とする請求項36記載の記録媒体。

【請求項38】 前記印刷制御装置の前記順序制御機能は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする請求項36記載の記録媒体。

【請求項39】 前記印刷制御装置は、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示機能を更に有することを特徴とする請求項36記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はネットワークに接続されたプリンタをネットワークに接続された複数台のクライアントで利用するシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】昨今オフィスにおけるパーソナルコンピュータの普及はめざましく、またそれらを接続するネットワーク技術も発達してきている。プリンタの利用法も従来は1台のパソコンに1台のプリンタを接続して使用していたが、最近ではプリンタをネットワークに接続し、ネットワーク接続したパソコンで共有して使用するケースが増えている。

【0003】従来の技術では、ネットワークプリンタに印刷データを送ると、クライアントは印刷データを失ってしまい、各ジョブの印刷終了まで確認することはできず、印刷データの転送後はプリンタが確実に印刷データを排紙したのか、ホスト側パーソナルコンピュータで知る工程が限られていた。

【0004】よって、印刷の正常終了と排紙までを確認するには、各ジョブの印刷データ転送の度に排紙を確認するまで通信処理を終了させることができず、ホストコンピュータとネットワークプリンタとの通信処理が冗長になっていた。

【0005】正常に印刷を終了したことを判断するための確認処理や通信を各クライアントPCのジョブの数分、必ず行う必要があった。

【0006】また、プリントサーバにジョブをスプールすると自分が登録したジョブ以外のジョブの影響による印刷の順序変更や、例えば、印刷終了時間等の順序変更に伴って変更される情報を取得することができなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ホスト側パーソナルコンピュータにおいて、データ転送のための通信を冗長にせず、少ない通信回数でプリンタの排紙までの印刷を実行し、かつ、プリンタが印刷する順序の変更に伴う情報をホスト側パーソナルコンピュータにおいて確認できる工程を提供すること、及び、印刷待ちのスプール内のジョブの順序が変わるとホスト側パーソナルコンピュータにジョブの順序が変更されたこと、および、例えば印刷終了時間のようなジョブの順序変更に伴う情報を通知する工程を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するための手段として、請求項1の発明は、双方向インタフェースを介してネットワーク上の印刷制御装置に接続されている情報処理装置であって、印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信手段と、プリントデータをスプールしておくスプール手段と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印

印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信手段とを有することを特徴とする。

【0009】請求項2の発明は、請求項1記載の発明において、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示手段を更に有することを特徴とする。

【0010】請求項3の発明は、請求項2記載の発明において、前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときの前記印刷制御装置内に溜まっているジョブの関連情報を表示することを特徴とする。

【0011】請求項4の発明は、請求項2記載の発明において、前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、前記印刷制御装置内にすでに登録されているジョブの状況と新規登録されたジョブの印刷終了時間を表示することを特徴とする。

【0012】請求項5の発明は、請求項2記載の発明において、前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後の印刷制御装置内のジョブの印刷順序もしくはジョブの関連情報を再表示することを特徴とする。

【0013】請求項6の発明は、請求項2記載の発明において、前記表示手段は、前記受信手段により受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後のジョブの印刷終了時間を再表示することを特徴とする。

【0014】請求項7の発明は、双方向インタフェースを介してネットワーク上の情報処理装置に接続されている印刷制御装置であって、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御手段と、前記受信手段により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0015】請求項8の発明は、請求項7記載の発明において、前記順序制御手段は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする。

【0016】請求項9の発明は、請求項7記載の発明において、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示手段を更に有する。

【0017】請求項10の発明は、双方向インタフェースを介してネットワーク上で情報処理装置と印刷制御装置とが接続されるネットワークプリントシステムであって、前記印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信手段と、プリントデータをスプールしておくスプール手段と、前記印刷制御装置から前

記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信手段とを有することを特徴とする情報処理装置と、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けた前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御手段と、前記受付手段により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に通知する通知手段とを有することを特徴とする印刷制御装置とを有することを特徴とする。

【0018】請求項11の発明は、請求項10記載の発明において、前記情報処理装置は、前記受信手段により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに前記印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示手段を更に有することを特徴とする。

【0019】請求項12の発明は、請求項10記載の発明において、前記印刷制御装置の前記順序制御手段は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする。

【0020】請求項13の発明は、請求項10記載の発明において、前記印刷制御装置は、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示手段を更に有することを特徴とする。

【0021】請求項14の発明は、双方向インタフェースを介して印刷制御装置と情報処理装置とが接続されているネットワークでの情報処理装置の変更通知方法であって、印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信工程と、プリントデータをスプール手段にスプールしておくスプール工程と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信工程とを有することを特徴とする。

【0022】請求項15の発明は、請求項14記載の発明において、前記受信工程で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示工程を更に有することを特徴とする。

【0023】請求項16の発明は、請求項15記載の発明において、前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときの前記印刷制御装置内に溜まっているジョブの関連情報を表示することを特徴とする。

【0024】請求項17の発明は、請求項15記載の発明において、前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記登録情報に基づいて、前記印刷制御装置内にすでに登録されているジョブの状況と新規登録されたジョブの

印刷終了時間を表示することを特徴とする。

【0025】請求項18の発明は、請求項15記載の発明において、前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後の印刷制御装置内のジョブの印刷順序もしくはジョブの関連情報を再表示することを特徴とする。

【0026】請求項19の発明は、請求項15記載の発明において、前記表示工程は、前記受信工程で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後のジョブの印刷終了時間を再表示することを特徴とする。

【0027】請求項20の発明は、双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置とが接続されているネットワークでの印刷制御装置の変更通知方法であって、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受信する受信工程と、前記受信工程で受信した前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御工程と、前記受信工程で受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に送信する送信工程とを有することを特徴とする。

【0028】請求項21の発明は、請求項20記載の発明において、前記順序制御工程は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする。

【0029】請求項22の発明は、請求項20記載の発明において、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示工程を更に有することを特徴とする。

【0030】請求項23双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置と印刷装置とが接続されるネットワークでの変更通知方法であって、前記印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信工程と、前記情報処理装置のスプール手段にプリントデータをスプールしておくスプール工程と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信工程前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受け付ける受付工程と、記受付工程で受け付けた前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御工程と、前記受付工程により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に通知する通知工程とを有することを特徴とする。

【0031】請求項24の発明は、請求項23記載の発明において、前記情報処理装置は、前記受信工程により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに前記印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表

示する表示工程を更に有することを特徴とする。

【0032】請求項25の発明は、請求項23記載の発明において、前記印刷制御装置の前記順序制御工程は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする。

【0033】請求項26の発明は、請求項23記載の発明において、前記印刷制御装置は、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示工程を更に有することを特徴とする。

【0034】請求項27の発明は、双方向インタフェースを介して印刷制御装置と情報処理装置とが接続されているネットワークでの情報処理装置の変更通知を制御するためのプログラムが記憶されている記録媒体であって、印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信機能と、プリントデータをスプール手段にスプールしておくスプール機能と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信機能とを実現させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

【0035】請求項28の発明は、請求項27記載の発明において、前記受信機能で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示機能を更に有することを特徴とする。

【0036】請求項29の発明は、請求項28記載の発明において、前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときの前記印刷制御装置内に溜まっているジョブの関連情報を表示することを特徴とする。

【0037】請求項30の発明は、請求項28記載の発明において、前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記登録情報に基づいて、前記印刷制御装置内にすでに登録されているジョブの状況と新規登録されたジョブの印刷終了時間を表示することを特徴とする。

【0038】請求項31の発明は、請求項28記載の発明において、前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後の印刷制御装置内のジョブの印刷順序もしくはジョブの関連情報を再表示することを特徴とする。

【0039】請求項32の発明は、請求項28記載の発明において、前記表示機能は、前記受信機能で受信した前記印刷順序変更情報に基づいて、変更後のジョブの印刷終了時間を再表示することを特徴とする。

【0040】請求項33の発明は、双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置とが接続されているネットワークでの印刷制御装置の変更通知を制御するためのプログラムが記憶されている記録媒体であって、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報



を受信する受信機能と、前記受信機能で受信した前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御機能と、前記受信機能で受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に送信する送信機能とを実現するためのプログラムが記憶されていることを特徴とする。

【0041】請求項34の発明は、請求項33記載の発明において、前記順序制御機能は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする。

【0042】請求項35の発明は、請求項33記載の発明において、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示機能を更に有することを特徴とする。

【0043】請求項36の発明は、双方向インタフェースを介して情報処理装置と印刷制御装置と印刷装置とが接続されるネットワークでの変更通知を制御するためのプログラムが記憶されている記録媒体であって、前記印刷制御装置にプリントデータのジョブ情報を送信する送信機能と、前記情報処理装置にプリントデータをスプールしておくスプール機能と、前記印刷制御装置から前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を受信する受信機能と、前記情報処理装置からプリントデータのジョブ情報を受け付ける受付機能と、前記受付機能により受け付けた前記ジョブ情報に基づいて印刷順序を制御する順序制御機能と、前記受付機能により受信した前記ジョブ情報に基づいてジョブを登録したことを示す登録情報もしくは、登録されているジョブの印刷順序が変更されたことを示す印刷順序変更情報を前記情報処理装置に通知する通知機能とを実現するためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

【0044】請求項37の発明は、請求項36記載の発明において、前記情報処理装置は、前記受信機能により受信した前記登録情報に基づいて、ジョブを登録したときに前記印刷制御装置に溜まっているジョブの状況を表示する表示機能を更に有することを特徴とする。

【0045】請求項38の発明は、請求項36記載の発明において、前記印刷制御装置の前記順序制御機能は、前記ジョブ情報に含まれるジョブの優先度に基づいて印刷順序を制御することを特徴とする。

【0046】請求項39の発明は、請求項36記載の発明において、前記印刷制御装置は、前記情報処理装置にジョブの印刷順序変更情報を表示するように指示する表示指示機能を更に有することを特徴とする。

【0047】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面

を参照しながら説明する。

【0048】図1は、本実施の仮想サーバを適用するネットワークシステムのシステム構成図である。

【0049】図1において、クライアントコンピュータは、ネットワーク106にn台接続されていることを仮定している。102、103、104はクライアントコンピュータであり、ネットワークケーブルによりネットワーク106に接続され、アプリケーションプログラム等の各種のプログラムを実行可能であり、印刷データをプリンタに対応するプリンタ言語に変換する機能を有するプリンタドライバを搭載している。なお、プリンタドライバは複数のプリンタ言語をサポートするものとする。101はサーバであり、ネットワークケーブルによってネットワーク106に接続され、ネットワークで使用されるファイルを蓄積したり、ネットワーク106の使用状態を監視したりする。本実施例のサーバ101は、更に、クライアントコンピュータ102、103、104から印刷要求が出された印字データのジョブ情報を格納したり、ネットワークプリンタ105のIP情報やバッファに受信したジョブの情報をクライアントコンピュータに通知したりする機能を備えている。105はネットワークプリンタであり、ネットワークインタフェースを介してネットワーク106と接続されており、クライアントコンピュータから送信される印字データを1ページずつドットイメージに変換して、1ページ毎に印刷する。106はネットワークであり、クライアントコンピュータ、サーバ、ネットワークプリンタ等と接続している。

【0050】このように、サーバ101、クライアントコンピュータ102、103、104、ネットワークプリンタ105により役割を分担することにより、クライアントコンピュータの有効利用、ネットワークの負担の軽減をする処理を行う。

【0051】図2は、クライアントコンピュータ102の概略構成を示すブロック図である。なお、クライアントコンピュータ103、104も同じ構成である。

【0052】CPU200は、HD（ハードディスク）205に格納されているアプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OSや本発明のネットワークプリンタ制御プログラム等を実行し、RAM202にプログラムの実行に必要な情報、ファイル等を一時的に格納する制御を行う。

【0053】ROM201には、本実施例で説明するネットワークプリンタ制御プログラム、関連データ、基本I/Oプログラム等のプログラム、文書処理の際に使用するフォントデータ、テンプレート用データ等の各種データを記憶する。202はRAMであり、CPU200の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0054】203はFD（フロッピーディスク）ドライブであり、図5に示すようにFDドライブ203を通



じてFD204に記憶されたプログラム等を本コンピュータシステムにロードすることができる。204はFDであり、本実施例で説明するネットワークプリンタ制御プログラムおよび関連データを格納しており、その記憶されている内容の構成を図4に示す。図4において、400はFD204のデータ内容であり、401はデータの情報を示すボリューム情報であり、402はディレクトリ情報、403は本実施例で説明するネットワークプリンタ制御プログラム、404はその関連データである。このように本実施例で説明するネットワークプリンタ制御プログラムは、ROM201に格納されているか、もしくはFD204からFDドライブ203を介して読み込んでも使用されてもよい。

【0055】403のネットワークプリンタ制御プログラムは、図12、13に示されるネットワークプリンタ制御手順のフローチャートに基づいてプログラムコード化されたものである。

【0056】205はHDであり、アプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OS、ネットワークプリンタ制御プログラム、関連プログラム等を格納している。206はキーボードであり、ユーザがクライアントコンピュータに対して、デバイスの制御コマンドの命令等を入力指示する入力手段である。207はディスプレイであり、キーボード206から入力したコマンドや、プリンタの状態等を表示したりする表示手段である。208はシステムバスであり、クライアントコンピュータ内のデータの流れを司るものである。

【0057】また、クライアントコンピュータは、装置間の入出力を司る図示省略したインタフェースを介して接続され、相互にデータや情報の入出力が可能となっている。

【0058】図3は、本ネットワークプリンタ制御プログラムがRAM202にロードされ実行可能となった状態のメモリマップを表すものである。

【0059】本実施例では、FD204からネットワークプリンタ制御プログラム及び関連データを直接RAM202にロードして実行させる例を示すが、この以外にも、FD204からネットワーク制御プログラムを動作させる度に、HD205からRAM202にロードするようにしてもよい。また、本ネットワークプリンタ制御プログラムを記録する媒体は、FD以外にCD-ROM、ICメモリーカード等であっても良い。更に、本ネットワークプリンタ制御プログラムをROM201に記録しておき、これをメモリマップの一部となすように構成し、直接CPU200で実行することも可能である。

【0060】301は基本I/Oプログラムであり、本制御装置の電源がONされたときに、HD205からOSがRAM202に読み込まれ、OSの動作を開始させるIPL（イニシャルプログラムローディング）機能等を有しているプログラムが入っている領域である。30

2はOSであり、303にはネットワークプリンタ制御プログラム、304には関連データがそれぞれ展開され、305にはCPU200が本ネットワークプリンタ制御プログラムを実行するワークエリアがとられている。

【0061】図6は、本実施例におけるネットワークプリンタ105の概略構成を示すブロック図である。本実施例では、ネットワークプリンタとして、レーザビームプリンタ（LBP）を使用しているが、これに限られるものではなく、他の方式のプリンタでもよいことは言うまでもない。

【0062】601はCPUであり、装置全体を制御する。602はROM/RAMであり、CPU601を制御する制御プログラムや定数データ、送受信データを一時記憶するバッファを含んでいる。603は記憶部であり、例えば、ハードディスクのような、送受信するデータやCPU601で実行する制御プログラム、データを記憶する。604は表示部であり、ROM / RAM602に一時記憶されているデータや、記憶部603に記憶されているデータの内容、および操作状況などを表示する。605はプリンタ印字部であり、ROM/RAM602に記憶されているプログラムに基づいてCPU601で生成したビットマップデータを印字出力する。606はネットワークボードであり、このネットワークボードを介してクライアントコンピュータやサーバ等の外部装置と印字データやジョブ情報等のデータ情報の通信を行う。607は通信回路であり、ネットワークボード606とネットワークをつなぐものである。608はシステムバスであり、各構成要素を互いに接続しており、制御コマンドやデータはこのシステムバス上を流れる。

【0063】図7は、本発明のクライアントコンピュータおよびサーバのソフトモジュール構成を表した図である。これらは、例えば、FDから供給されるものである。

【0064】701はネットワークプリンタ、702はクライアントコンピュータのソフトモジュール構成、703はサーバのソフトモジュール構成である。704は本発明のネットワークプリントシステムに印刷指示を出すアプリケーションモジュールであり、705はWindows（登録商標）のGDI、706はWindows内に組み込まれるプリンタドライバ、707はWindows内のプリンタスプーラである。708は仮想プリンタ用プリンタモニタ、709はネットワークプリンタ用制御モニタ、710は仮想プリントマネージャ、711は仮想プリントサーバAPI（Application interface）、712は仮想プリンタサーバサービスであり、これらのモジュールは本発明である仮想プリントサーバのシステムを構成するものであり、記録媒体、本実施例ではFD204から供給される。

【0065】仮想プリントマネージャ710、仮想プリ

ントサーバAPI 711、仮想プリントサーバサービス712は、クライアントコンピュータとサーバの両方に存在する。以後、仮想プリントサーバサービス712を構成している仮想プリントサーバサービス（クライアント）と仮想プリントサーバサービス（サーバ）を合わせたものを仮想プリントサーバと呼び、このシステムを仮想プリントサーバシステムと呼ぶ。

【0066】前記構成においてクライアントPC102からネットワークプリンタ105に印刷を行う動作を説明する。本実施例においては、Windowsを例にとって説明を行う。クライアントPCからサーバへ印刷要求をする印刷処理の流れを図8に表し、サーバからクライアントPCへ印字可能許可を与えてプリンタに送信する印刷処理の流れを図9で表す。ここで、すでに説明したブロック図は、同じ符号を用いて説明を続けることにする。この図8および図9を用いて印刷処理の流れを説明する。

【0067】クライアントPC702（102）上で、アプリケーション704はGDI705を通して印刷を開始する。GDIはWindowsスプーラ707及び仮想プリントサーバ用プリントモニタ708に印刷の開始を通知する。印刷の開始を受け取った仮想プリントサーバ用プリントモニタ708は仮想プリントサーバサービス（クライアント）712を経由して、サーバ703（101）上にある仮想プリントサーバサービス（サーバ）712に、これより印刷データの保存を開始を依頼する。GDI705はプリンタドライバ706に印刷データをプリンタ言語に変換することを要求する。プリンタ言語に変換されたプリントデータはWindowsスプーラ707にスプールされる。一方、仮想プリントサーバ用プリントモニタ708は、Windowsスプーラ707にスプールされたプリントデータをWindowsスプーラ707より受け取り、そのプリントデータを仮想プリントサーバサービス（クライアント）712に渡す。仮想プリントサーバサービス（クライアント）712は受け取ったプリントデータを図2のHD205内の仮想プリントスプーラ801にある図示省略したテンポラリファイルに一時保存する。すべてのプリントデータをHD205内の仮想プリントスプーラ801内のテンポラリファイルに保存した時点で、仮想プリントサーバサービス（クライアント）712は、サーバ703（101）上にある仮想プリントサーバサービス（サーバ）712にプリントデータの保存終了を通知し、印刷を依頼する。ここで、仮想プリントサーバサービス712は、クライアントPCとサーバとで同じモジュールを使用していて、設定でクライアント用、サーバ用と使い分ける事のできるものである。

【0068】図9では、先に仮想プリントサーバサービス712に登録された印刷ジョブが、サーバの管理を経て印刷を行う順番になり、実際にネットワークプリンタにプリントデータを送信するまでの動作を示した図であ

る。仮想プリントサーバサービス（サーバ）712は、印刷の順番になったクライアントPCに印刷可能の指示を出す。その指示を受け取った仮想プリントサーバサービス（クライアント）712は、前述で一時的に仮想プリントスプーラ801に保存したプリントデータを読みだし、ネットワークプリンタ用制御モニタ709に渡す。ネットワークプリンタ用制御モニタ709は、印刷通信プロトコルを通して、ネットワークプリンタ701にプリントデータを渡し、ネットワークプリンタ701で印刷をおこなう。

【0069】ネットワークプリンタ701のステータスをクライアントPCに通知する動作を説明する。ここではWindowsを例にとって説明をする。プリンタステータス流れを図10に示す。

【0070】仮想プリントサーバサービス（サーバ）712は、本実施例においては、5秒間隔（デフォルト）でSNMPマネージャ1002にネットワークプリンタ701のステータスの収集を依頼する。SNMPマネージャ1002は、ステータス集収要求をネットワークプリンタ701に依頼する。ネットワークプリンタ701は、現在のプリンタステータスを返す。仮想プリントサーバサービス（サーバ）712は、ネットワークプリンタ701のステータスが変化した場合、このネットワークプリンタ701を使用しているクライアントPCに対してステータスの変更通知を行う。サーバから出されたプリンタステータスの変更通知はクライアントPC内の仮想プリントサーバサービス（クライアント）712が受け取り、クライアントPC内のRAMにあるレジストリ1001にプリンタステータスを保存する。アプリケーション704は、仮想プリントサーバAPI 711を経由してレジストリ1001に保存されているプリンタステータスを取得することができる。

【0071】このようにして、仮想プリントサーバシステムは印刷の処理を行う。

【0072】本実施例はWindows NT3.51（登録商標）を用いた場合であり、この中でプリントモニタ708、仮想プリントスプーラ、仮想プリントサーバサービス（クライアント／サーバ）712、ネットワークプリンタ制御モニタ709は本発明で新たに作られたものであり、それ以外はWindows NT標準のモジュールである。しかし、これに限られるものではなく、OS/2等の他のOSでも構築可能である。

【0073】本発明の変更通知の実施例についてクライアントPCが2台、仮想サーバサービスが実装されているマシンが1台ある場合の手順について説明する。

【0074】図11は本発明の変更通知のシーケンスを示すシーケンス図である。

【0075】図12、13は本発明の変更通知における仮想サーバのクライアント、サーバの処理を示すフローチャートである。

【0076】図14、15はジョブの順序制御を行うためのキューイングテーブルと各ジョブの関連情報を保持するためのジョブ関連情報テーブルである。

【0077】図14のキューイングテーブルにおいて最後のジョブを管理するキューイングテーブルのNextキューポイントはNULLがセットされるものとする。

【0078】はじめに図11を用いて本発明の実施例の仮想サーバシステム全体のシーケンスを説明する。

【0079】図11において、クライアントPC102が、仮想サーバ101にプライオリティ（優先順位）が2であるジョブ情報をスプールし、印刷を依頼すると、仮想サーバ101は例えば図14に示すようなキューイングテーブルを用いてジョブを登録し、登録確認通知をクライアントPC102に戻す。（以下はこのジョブをジョブAとする）次にクライアントPC102からプライオリティが1であるジョブ情報を登録し、仮想サーバ101も同様の処理を行って登録確認通知を戻す。（以下はこのジョブをジョブBとする）クライアントPC102では、ジョブの登録を確認すると各ジョブの登録ごとに登録結果をダイアログボックスを表示して、ユーザーに印刷終了予定時間のようなジョブ登録に関する情報を知らせる。このユーザーに知らせる方法は、仮想サーバシステムのいづれかのモジュールが、直接、表示する手段の他にアプリケーションソフトがAPIで取得できるステータスの値を内部的に更新する、または、常駐ソフトウェアにイベントを通知して情報を渡す、等の方法で通知手段を提供するだけでもよい。次にクライアントPC103が、102と手順は同様だが、プライオリティ（優先順位）が2であるジョブの印刷要求を仮想サーバ101に登録する。（以下はこのジョブをジョブCとする）仮想サーバ101では、登録した順序はジョブA、ジョブB、ジョブCの順であるが、優先順位の高いジョブから印刷するためジョブの印刷順序はジョブの印刷順序はジョブA、ジョブC、ジョブBの順となる。ジョブCの登録処理が終了すると登録の確認通知がクライアントPC103に通知される。クライアントPC103では、クライアントPC102と同様、ジョブの登録結果をユーザーに通知する。一方、仮想サーバ101はジョブCの登録結果を通知した後、印刷順序が変更されたジョブBの印刷を依頼したクライアントPC102にジョブの順序が変更されたことを通知する。変更通知依頼を受けたクライアントPC102はジョブの順序変更結果と変更に伴うジョブの印刷終了予定時間を表示する。なお、ジョブのプライオリティは、クライアントPCで予め設定されている。これは、プリンタドライバもしくはアプリケーションで設定されることも考えられるが、仮想プリントサーバを含む本発明のネットワークプリンタ制御プログラムで印刷依頼時に設定されたものとする。

【0080】次に、図12のフローチャートを用いてクライアントPCの印刷要求と確認通知までの手順を説明

する。

【0081】図12のS1201は、仮想プリントサーバサービス（クライアント）712がアプリケーションプログラム等を介したユーザーからの操作指示や、クライアントとして自分が登録されている仮想プリントサーバサービス（サーバ）712が動作している仮想サーバ101からの通知等を待っている指示待ち状態である。

【0082】今、ユーザーがアプリケーションソフトから仮想サーバに登録されているネットワークプリンタに対して印刷要求を出すと、S1202においてクライアントサービス（仮想プリントサーバサービス（クライアント））は印刷要求なのか他の指示かを判断する。もし、印刷依頼だとクライアントサービスが判断した場合は、S1203に処理が進み、S1203においてクライアントサービスは、仮想プリントサーバサービス（サーバ）に印刷要求を出す。印刷要求を出すとS1204において、クライアントサービスは仮想サーバ101からの確認通知を待つタイムアウト処理を行う。一定の時間においてS1205において、仮想サーバ101より登録確認通知があればS1206に進むが、仮想サーバ101より登録確認通知がない場合はS1203に戻り、再度、印刷要求処理を行う。S1203からS1205までの処理を繰り返している際に、タイムアウトの時間が経過すると、S1210に進み、印刷要求に伴い実行された全ての処理を初期化し、登録が正常に終了しなかったことを表示する等の依頼中止処理を行う。

【0083】タイムアウトとなる前に仮想サーバ101より印刷依頼を行ったクライアントに登録確認通知が届いた場合は、S1206において、クライアントサービスは登録されたジョブと最新の同じスプーラのジョブ情報を、仮想サーバ101からの登録確認通知から取り出し、WindowsにおけるWin32APIのJob\_Info\_2構造体程度の情報を記述する図15のようなテーブルを用いてジョブ関連情報をRAM202に保存する。

【0084】次にS1207において、印刷要求の確認ダイアログボックスを表示するように設定されていれば、確認通知ダイアログを表示し、特にユーザーからの設定がなければ、通知に関する表示は何も行わず、S1201に戻り、指示待ちとなる。この確認ダイアログボックスの設定は、例えば、WindowsNT3.51やWindows95のレジストリや、iniファイルに記録する等、ユーザーが仮想プリントサーバシステムが動作中でも任意のタイミングで設定変更できて、仮想プリントサーバサービス（クライアント）が識別できる手段であれば何でもよい。iniファイルとは、アプリケーションソフトやOSの初期化情報や設定情報を記憶しておくファイルのことである。

【0085】S1207において確認ダイアログボックスを表示するとS1208に処理が進む。S1208では、さらに詳細なジョブの関連情報として印刷終了予定時間を表示する様に設定されているかを判断する。もし印刷終了予定時間を表示する設定がなされているとクライアントサービ

スが判断した場合は、S1209に進み、ジョブ関連情報の中から前に印刷しているジョブのデータサイズと印刷開始時間、終了時間の情報を用いて比較計算する等の方法で登録したジョブの印刷終了予定時間を表示する。S1208で詳細な表示をするように設定されていないとクライアントサービスが判断した場合は、そのままS1201に処理が戻って指示待ち状態となる。

【0086】次に仮想プリントサーバサービス（サーバ）が仮想プリントサーバサービス（クライアント）からの印刷要求を受けてジョブをキューイングテーブル（図14）に登録する手順を図13のフローチャートを用いて説明する。

【0087】S1301は、仮想プリントサーバサービス（サーバ）がアプリケーションプログラム等を介したユーザーからの操作指示や、各クライアントPCの仮想プリントサーバサービス（クライアント）からの通知等を待っている指示待ち状態である。

【0088】クライアントPC102から指示が送られると、S1302では、仮想プリントサーバサービス（サーバ）が該指示が印刷要求か他の指示かを判断する。もし印刷要求が送信されたと判断した場合は、処理がS1302からS1303に進む。S1303では、新しく登録するジョブのIDやジョブの関連情報をメモリやハードディスク等の仮想プリントサーバサービス（サーバ）712が管理できる場所に図15のようなテーブルを用いて保存する。次にS1304において仮想プリントサーバサービス（サーバ）は、現在キューに印刷待ちのジョブがあるかどうか判断する。もし印刷待ちのジョブがないと判断された場合は、S1305において、登録するジョブのキューイングテーブル（図14）を作成し、ジョブの関連情報のポインタをセットする。

【0089】次にS1306では、印刷要求をしたクライアントPCに対して、例えばキューイングテーブルの情報等を含んだ登録確認通知を戻して、S1301の指示待ち状態に戻る。（図11のジョブA）

【0090】また、S1304において、印刷待ちのジョブがあると仮想プリントサーバサービス（サーバ）が判断した場合は、処理がS1307に進み、仮想プリントサーバサービス（サーバ）はメモリ等に格納されている最初のキューイングテーブルを参照する。ここで「最初の」とは、一番早く印刷指示がまわってくるジョブという意味である。S1308では、ジョブ関連情報のポインタを用いてジョブ関連情報テーブルを参照して最初のキューイングテーブルが管理するジョブのプライオリティを取得する。S1309では、仮想プリントサーバサービス（サーバ）は、新しく登録するジョブのプライオリティが、現在参照しているキューイングテーブルの管理するジョブのプライオリティより高いかどうか判別する。新しく登録するジョブのプライオリティの方が低いと同じであると判断すればS1310に進み、キューイングテーブルのNext

キューポインタを検索し、NULLであるかを判断する。もしNextキューポインタがNULLでなければ、処理がS1311に進む。S1311において、キューイングテーブルのNextキューポインタを用いて次のキューイングテーブルを参照しS1308に戻り同様の処理を続行する。

【0091】もしS1309において新しく登録するジョブのプライオリティの方が高ければ、S1312に処理を進め、S1312において、仮想プリントサーバサービス（サーバ）はプライオリティが低かったジョブのキューイングテーブルの前に新しいキューイングテーブルを作成し、NextキューポインタやジョブIDとS1303で保存してあったジョブ関連情報のポインタ等をセットする。ただし、新しく作成されるキューイングテーブルが先頭のキューで無い場合は一つ前のキューイングテーブルに新しいキューイングテーブルのポインタをNextキューポインタとしてセットするものとする。

【0092】次に、S1313において、すでにキューイングテーブルに登録されていたジョブの順序に変更があるので、仮想プリントサーバサービス（サーバ）は、新しく登録したジョブ以降のキューイングテーブルのジョブを依頼したクライアントPCに対して現在のキューの状況やジョブ関連情報を含んだ変更通知を送信する。次にS1306に進み新しく登録したジョブのクライアントPCにも現在のキューの状況やジョブ関連情報を含んだ登録確認通知を送信してS1301の指示待ち状態に戻る。（ジョブC）

【0093】また、新しく登録するジョブのプライオリティがすべてのキューイングテーブルのジョブのプライオリティより低いと同じプライオリティである場合、S1310において仮想プリントサーバサービス（サーバ）は、最後のキューイングテーブルのNextキューポインタがNULLであることから最後のキューイングテーブルであることを認識し、S1314で新しく登録するジョブをキューの最後にキューイングテーブルを作成する。この場合もS1306において印刷要求をしたクライアントPCに現在のキューの状況やジョブの関連情報を含んだ登録確認を通知し、S1301の指示待ち状態に戻る。（ジョブB）

【0094】次にクライアントPC102が変更通知を受け取った場合の手順を図12のフローチャートで説明する。S1201の指示待ち状態において、仮想サーバ101から変更通知を受け取るとS1202、S1211と進む。S1211では、指示が変更通知であるかをクライアントサービスが判断する。もし変更通知であると判断した場合は、S1212において仮想プリントサーバサービス（サーバ）712から受け取ったキューの状況やジョブ関連情報をメモリ上やファイルなどの仮想プリントサーバサービス（クライアント）712であるクライアントサービスが管理できる場所に保存する。

【0095】S1213において、クライアントサービス

は、ユーザーの設定で変更通知ダイアログをその都度、表示するように設定してあるかを判断する。もしそのように設定してあると判断した場合は、クライアントサービスの指示に従って印刷要求をかけたジョブの順序に変更があったことを示す、ダイアログボックスを表示装置に表示する。S1214では、さらに詳細な情報が必要であるかをクライアントサービスが判断し、必要であると判断された場合は、終了予定時間を再計算し、S1215でダイアログボックス内に追加表示し、S1201の指示待ち状態に戻る。

【0096】この実施例ではキューの状況を示すテーブルをすべて送信する例を示したが、キューの順番や変更のあったジョブのIDだけを送信し、通知してもよいし、ジョブ関連情報も同様なテーブルであれば、必要な情報のみ送信するだけでもよい。また、クライアントにジョブ関連情報を送信せず、仮想サーバが変更に伴う情報を作成し、表示データのみをクライアントPCに通知してもよい。

【0097】さらに、本実施例では印刷要求時のプライオリティによる順序変更について説明したが、印刷要求時だけでなくプライオリティ以外の理由でも印刷待ちジョブの順序が変更された場合の通知に用いてもかまわない。例えば、ネットワークの管理者がジョブの取り消しや印刷順序を入れ替えた場合でも、取り消されたもしくは順序の入れ替わったジョブを依頼したクライアントにその旨を示す情報もしくは、印刷順序を表すテーブルを送信することにより報知してもよい。

【0098】また、本実施例では、仮想サーバに登録されているジョブの印刷順序が変更された場合、新しく登録したジョブ以降の印刷順位のキューイングテーブルに登録されているジョブを依頼したクライアントPCに対して現在のキューの状況やジョブ関連情報を含んだ変更通知を送信したが、変更通知を送信するクライアントPCは、予め仮想サーバに変更通知依頼を行っているクライアントPCだけにしてもよい。この変更通知依頼設定は、印刷時にジョブ情報を仮想サーバに登録する時に変更通知依頼を付加して送信し、仮想サーバは、RAM202上に変更通知依頼を保持しておき、ジョブの印刷順序が変更され、該当するクライアントPCに通知する際に、RAM202上の変更通知依頼を確認し、通知をするように登録されているクライアントPCにだけ、変更通知を送信するようにすればよい。

【0099】このように本実施の形態で説明したようなシステムを用いることにより、ホスト側パーソナルコンピュータにおいて、データ転送のための通信を冗長にせず、少ない通信回数でプリンタの排紙までの印刷を実行し、かつ、プリンタが印刷する順序の変更に伴う情報をホスト側パーソナルコンピュータにおいて確認できる手段を提供すること、及び、印刷待ちのスプーラ内のジョブの順序が変わるとホスト側パーソナルコンピュータに

ジョブの順序が変更されたこと、および、例えば印刷終了時間のようなジョブの順序変更に伴う情報を通知することが可能となる。

#### 【0100】

【発明の効果】本実施例で説明したシステムを用いることにより、ホスト側パーソナルコンピュータにおいて、データ転送のための通信を冗長にせず、少ない通信回数でプリンタの排紙までの印刷を実行し、かつ、プリンタが印刷する順序の変更に伴う情報をホスト側パーソナルコンピュータにおいて確認できる工程を提供すること、及び、印刷待ちのスプーラ内のジョブの順序が変わるとホスト側パーソナルコンピュータにジョブの順序が変更されたこと、および、例えば印刷終了時間のようなジョブの順序変更に伴う情報を通知する工程を提供することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の仮想サーバを適用するネットワークシステムのシステム構成図である。

【図2】図1におけるクライアントコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図3】図2におけるRAMに、図4に示すFDからプログラムを展開したときのメモリマップである。

【図4】図2におけるFD内部のデータを表すメモリマップである。

【図5】図1におけるクライアントコンピュータと図2におけるFDとの関係を表した図である。

【図6】図1におけるネットワークプリンタの概略構成を示すブロック図である。

【図7】本実施の形態に係るクライアントコンピュータおよびサーバのソフトモジュール構成を表す図である。

【図8】仮想サーバを用いた印刷機能に関するプリントモニタの処理の流れを表したフローチャートである。

【図9】仮想サーバを用いた印刷機能に関するプリントモニタの制御の流れを表したフローチャートである。

【図10】図1におけるクライアントからサーバへ印刷要求する際の印刷処理の流れを表す図である。

【図11】仮想サーバに登録したジョブの順序変更が起きる場合の通信シーケンス例である。

【図12】ジョブの順序変更通知のクライアントの処理を示すフローチャートである。

【図13】ジョブの順序変更通知の仮想サーバの処理を示すフローチャートである。

【図14】仮想サーバ内でジョブを順序制御するキューイングテーブル例である。

【図15】ジョブの関連情報を保持するテーブル例である。

#### 【符号の説明】

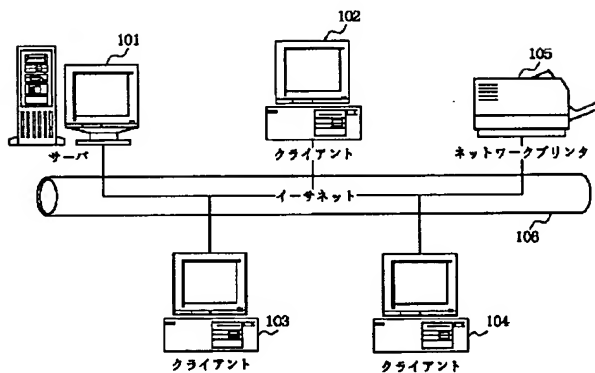
101 サーバ

102～104 クライアントコンピュータ（クライアントPC）

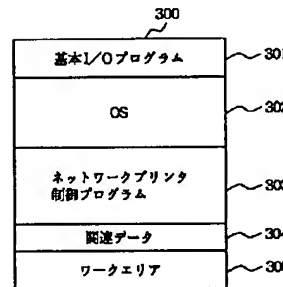
105 ネットワークプリンタ  
 106 ネットワーク  
 200 CPU  
 201 ROM  
 202 RAM  
 203 FDドライブ  
 204 FD (フロッピーディスク)  
 205 HD (ハードディスク)  
 206 キーボード  
 207 ディスプレイ  
 208 システムバス  
 300 RAMのメモリマップ  
 301 基本I/Oプログラム  
 302 OS  
 303 ネットワークプリンタ制御プログラム  
 304 関連データ  
 305 ワークエリア  
 400 FDのメモリマップ  
 401 ボリューム情報  
 402 ディレクトリ情報  
 403 ネットワークプリンタ制御プログラム  
 404 関連データ  
 601 CPU

602 ROM/RAM  
 603 記憶部  
 604 表示部  
 605 プリンタ印字部  
 606 通信部  
 607 通信回線  
 701 ネットワークプリンタ  
 702 クライアント (クライアントPC)  
 703 サーバ  
 704 アプリケーション  
 705 GDI  
 706 プリンタドライバ  
 707 Windowsスプーラ  
 708 仮想プリントサーバ用プリンタモニタ  
 709 ネットワークプリンタ用制御モニタ  
 710 仮想プリントマネージャ  
 711 仮想プリントサーバAPI  
 712 仮想プリントサーバ (仮想プリントサーバサービス)  
 801 仮想プリントスプーラ  
 1001 レジストリ  
 1002 SNMPマネージャ

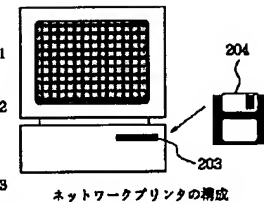
【図1】



【図3】

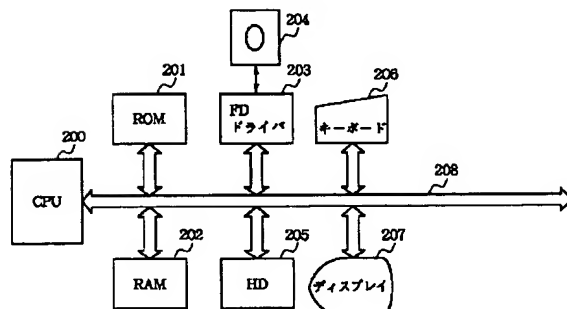


【図5】

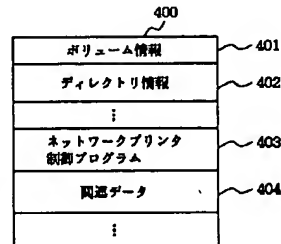


【図14】

【図2】

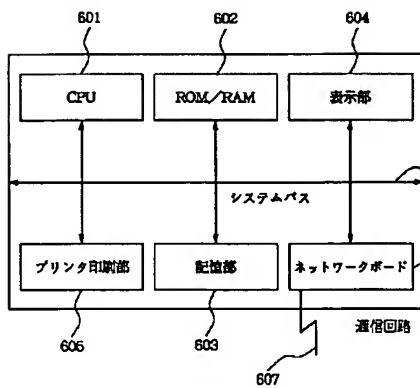


【図4】

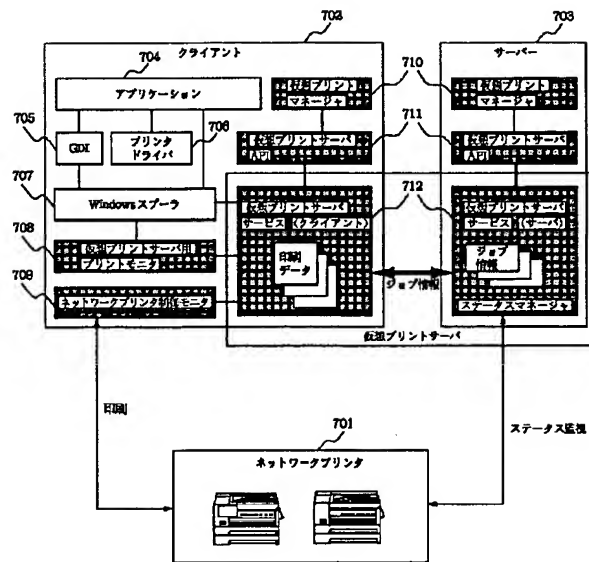


キュー番号
Nextキューポインタ
ジョブID
ジョブ関連情報ポインタ

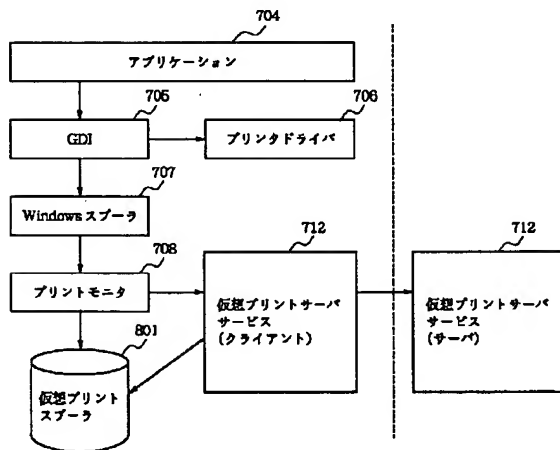
【図6】



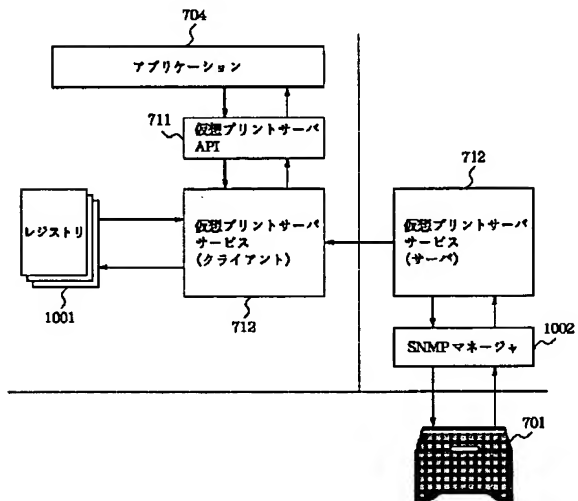
【図7】



【図8】



【図10】

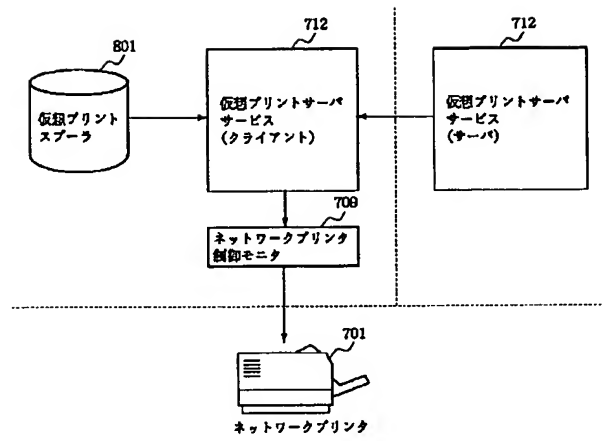


【図15】

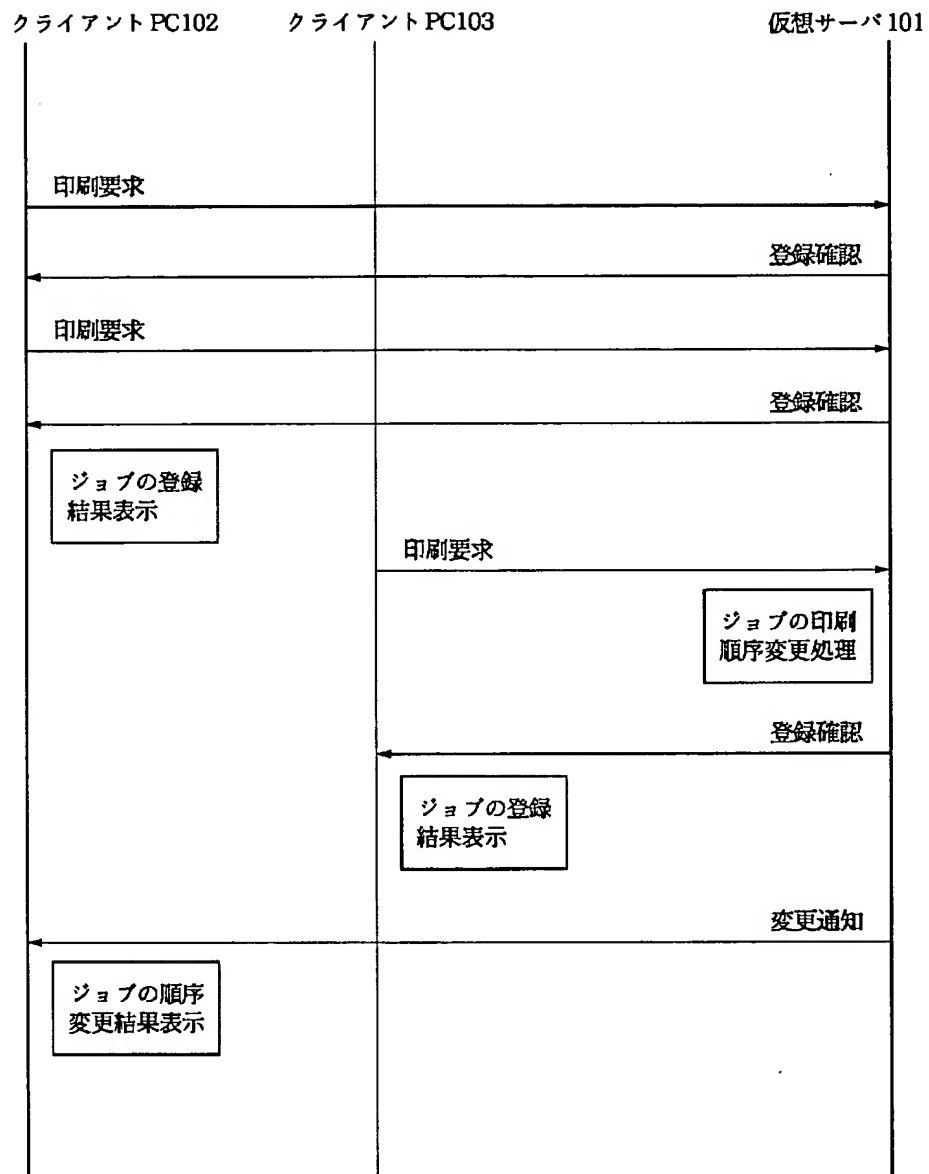
ジョブID
プリンタ名
マシン名
ユーザー名
:
:
プライオリティ
ポジション



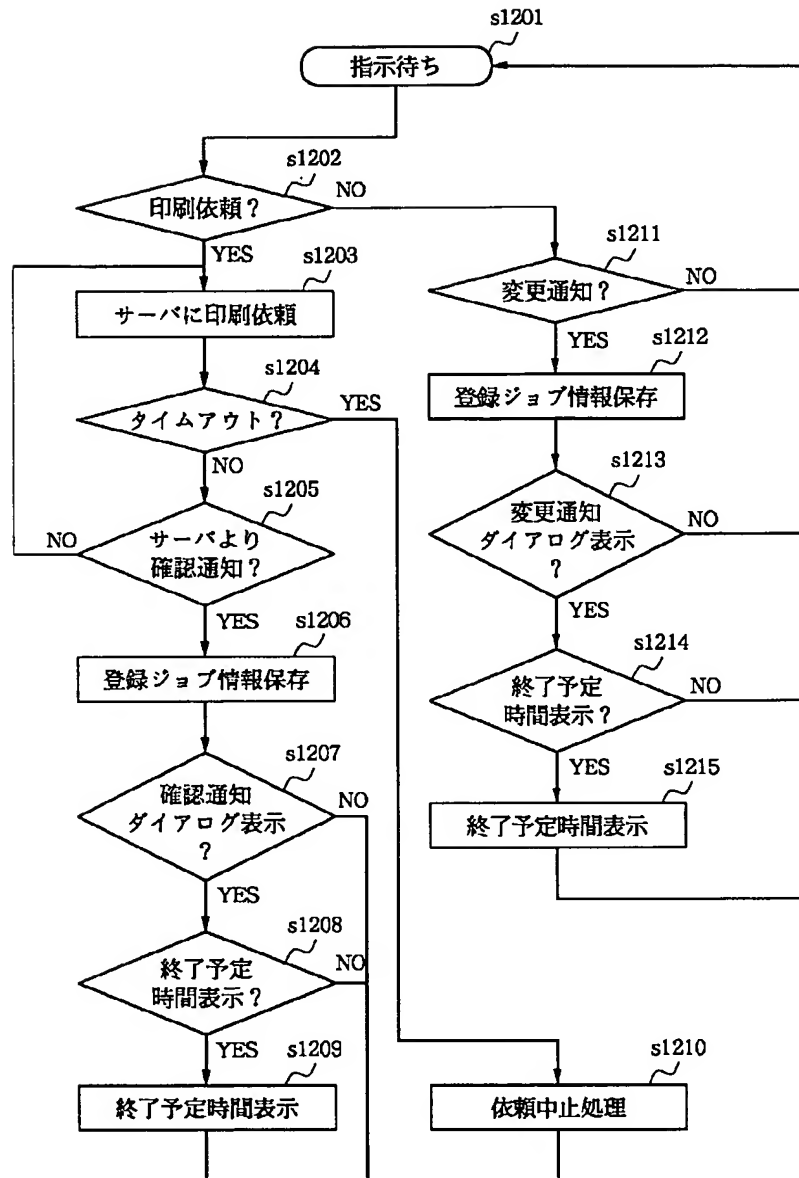
【図9】



【図11】



【図12】



【図13】

